

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-92491

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 5 0 C	9148-3F		
	3 4 0 G	9148-3F		
G 0 7 D 1/00	3 2 1 D	9145-3E		
9/00	4 1 6 C	8513-3E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-245177

(22)出願日 平成4年(1992)9月14日

(71)出願人 000116079

ローレルバンクマシン株式会社  
東京都港区虎ノ門1丁目1番2号

(72)発明者 有川 純一

東京都北区東田端1丁目12番6号 ローレル  
精機株式会社東京研究所内

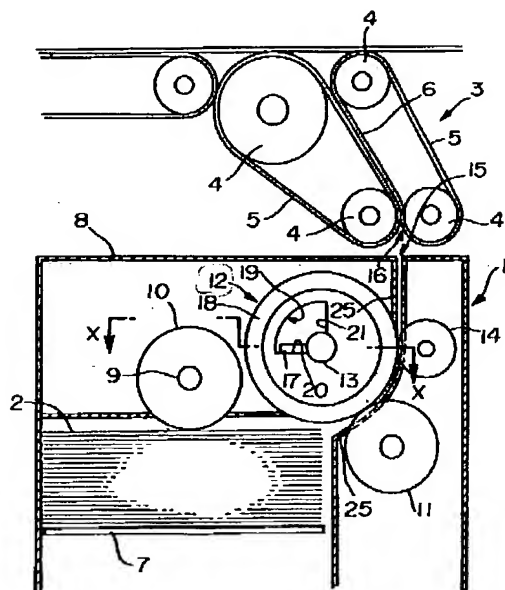
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 紙葉類繰出装置

(57)【要約】

【目的】 紙葉類が高速の搬送機構部と低速の繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることを防止し、常に円滑に紙葉類の繰り出しを行う紙葉類繰出装置を提供することを目的とする。

【構成】 繰出ローラ12を駆動する駆動軸13に、径方向外方に突出する突出部17を設け、繰出ローラ12に、高い摩擦力を発生する高摩擦部18を外周部の全周に設けるとともに突出部17に回転方向先端側の端面20が当接することにより駆動軸13の駆動力を該繰出ローラ12に伝達し突出部17に当接しない状態においては該繰出ローラ12を駆動軸13に対して自由とする概略扇状の凹部19が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙葉類を引き込んで搬送する搬送機構部の搬送方向前段に設けられ、該搬送機構部の搬送速度よりも低速で紙葉類を前記搬送機構部に繰り出す繰出ローラを有する紙葉類繰出装置において、

前記繰出ローラは、駆動軸に回転自在に支持されており、

該駆動軸には、径方向外方に突出する突出部が設けられ、

前記繰出ローラには、高い摩擦力を発生する高摩擦部が外周部の全周に設けられるとともに、前記突出部に回転方向先端側の端面が当接することにより前記駆動軸の駆動力を該繰出ローラに伝達し前記突出部に当接しない状態においては該繰出ローラを駆動軸に対して自由とする概略扇状の凹部が形成されていることを特徴とする紙葉類繰出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、集積された紙葉類を一枚ずつ分離して繰り出す紙葉類繰出装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】紙幣等の紙葉類の計数、鑑別等の処理を行うため、紙葉類が集積収納された収納部から該紙葉類を一枚ずつ取り出して、搬送方向後段に設けられた、紙葉類を搬送する搬送機構部に繰り出す紙葉類繰出装置として、実開昭63-77929号公報に開示されたものがある。この紙葉類繰出装置は、外周部の一部に高い摩擦力を発生する高摩擦部が設けられた繰出ローラを有しており、この繰出ローラの高摩擦部で紙葉類を後段の搬送機構部に繰り出すようになっている。

【0003】ところで、紙葉類の正確な鑑別処理や振分処理を行うために、搬送機構部により搬送される紙葉類間に間隔をあけて搬送する必要がある、搬送機構部の搬送速度を、紙葉類繰出装置の繰出ローラの繰出速度より高速にして、後続紙葉類から先行紙葉類を引き離す方法が採用されている。上述した従来の紙葉類繰出装置においても、高摩擦部の範囲を、紙葉類を搬送機構部の搬送力がかかるまで繰り出すように設定し、搬送機構部の搬送力が紙葉類にかかった時点で、繰出ローラの高摩擦部より摩擦力の低い部分が紙葉類に接触するようにして、紙葉類を円滑に搬送機構部により高速搬送させることによって、紙葉類間に間隔を設けることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記紙葉類繰出装置の場合、繰出ローラの高摩擦部と紙葉類との位置関係がずれてしまうと、紙葉類の先端が搬送機構部に送り込まれたにもかかわらずその後端側が繰出ローラの高摩擦部に接触した状態が生じ、紙葉類が高速の搬送機構部と低速の繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られ、これにより紙葉類に傷がついたり、破損が生じ

てしまうという問題が生じた。

【0005】したがって、本発明の目的は、紙葉類が高速の搬送機構部と低速の繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることを防止し、常に円滑に紙葉類の繰り出しを行うことができる紙葉類繰出装置を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の紙葉類繰出装置は、紙葉類を引き込んで搬送する搬送機構部の搬送方向前段に設けられ、該搬送機構部の搬送速度よりも低速で紙葉類を前記搬送機構部に繰り出す繰出ローラを有するものであって、前記繰出ローラは、駆動軸に回転自在に支持されており、該駆動軸には、径方向外方に突出する突出部が設けられ、前記繰出ローラには、高い摩擦力を発生する高摩擦部が外周部の全周に設けられるとともに、前記突出部に回転方向先端側の端面が当接することにより前記駆動軸の駆動力を該繰出ローラに伝達し前記突出部に当接しない状態においては該繰出ローラを駆動軸に対して自由とする概略扇状の凹部が形成されていることを特徴としている。

## 【0007】

【作用】本発明の紙葉類繰出装置によれば、駆動軸の突出部が、繰出ローラの凹部の回転方向先端側に当接した状態で駆動軸の駆動力を繰出ローラに伝達してこれを回転させ、これにより繰出ローラの全周に設けられた高摩擦部が紙葉類を搬送機構部側に繰り出すことになる。そして、紙葉類の先端が搬送機構部に入ると、搬送機構部の搬送速度は繰出ローラの繰出速度よりも高速となっているため、搬送機構部が高速で紙葉類を引き込むことになる。ここで、繰出ローラには突出部に当接しない状態においては該繰出ローラを駆動軸に対して自由とする概略扇状の凹部が形成されており、上記搬送機構部による紙葉類の引き込みの方向は凹部を突出部から離間させる方向であるので、搬送機構部が紙葉類を高速で引き込むことにより、繰出ローラは駆動軸の回転速度より速い、搬送機構部の搬送速度と同じ搬送速度をなして回転することになり、搬送機構部により搬送される紙葉類間に所定の間隔をあけるよう紙葉類を繰り出しても、紙葉類が高速の搬送機構部と繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることがない。しかも、搬送機構部による紙葉類の引き込みが開始されることによって繰出ローラを駆動軸に対して自由とするため、繰出ローラに対して紙葉類がどの位置にあっても、紙葉類が高速の搬送機構部と繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることがない。

## 【0008】

【実施例】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置を図面を参照して以下に説明する。図中符号1は本実施例の紙葉類繰出装置を示しており、この紙葉類繰出装置1は、紙幣等の紙葉類2を引き込んで搬送する搬送機構部

3

3の搬送方向前段に設けられている。ここで、搬送機構部3は、プーリ4間に巻回された搬送ベルト5を一對有しており、一方の搬送ベルト5のみが図示せぬモータにより駆動され、この駆動により他方が直接的または間接的（紙葉類2を介在させた状態）に連れ回すようになっている。本実施例においては搬送ベルト5同士の接触部6が図1における左上方向に向けて移動するよう駆動されることにより紙葉類2をこの接触部6により左上方向に搬送し、その後左方向に搬送するようになっている。

【0009】紙葉類繰出装置1は、紙葉類2が集積状態で搭載される昇降自在のエレベータ7がケーシング8内に設けられており、このエレベータ7の上昇方向側には、支持軸9に固定支持された蹴出ローラ10が設けられている。ここで、エレベータ7は、集積された紙葉類2の最も上側に位置するものを常に蹴出ローラ10に所定の接触力をもって接触させるべく昇降するようになっている。

【0010】蹴出ローラ10の外周下端位置の回転方向（図1における反時計回り方向）先端側の接線上の所定位置には分離ローラ11が設けられており、この分離ローラ11の、蹴出ローラ10側の上側所定位置には繰出ローラ12が、その外周面を該分離ローラ11の外周面に所定の接触力で接触させるよう駆動軸13に支持されている。また分離ローラ11の上側所定位置には従動ローラ14が、その外周面を繰出ローラ12の外周面に所定の接触力で接触させるよう設けられており、この従動ローラ14は、繰出ローラ12の駆動により直接的あるいは紙葉類2を介在させて間接的に連れ回すものである。そして、繰出ローラ12と従動ローラ14との接触位置の上方には、ケーシング8の開口部15が設けられ、該開口部15に対向して、上記搬送機構部3の、紙葉類2を引き込む引込部16が配置されている。

【0011】上記駆動軸13は、図示せぬ駆動モータにより図1における反時計回り方向に回転駆動されるもので、その所定位置には、径方向外方に突出する、突出部であるピン17が固定されている。

【0012】繰出ローラ12は、駆動軸13の所定位置に回転自在に支持されており、その外周部に紙葉類2との間に所定の高摩擦力を発生させる、例えばゴム材等からなる高摩擦部18が全周に固着されている。また、繰出ローラ12の図1における手前側の側面には、駆動軸13を中心に概略扇状をなす凹部19が形成されており、この凹部19内に上記ピン17が位置している。これにより、凹部19はその両端面20、21間にピン17が位置する範囲で駆動軸13に対して自由に回転できるようにになっており、ピン17が凹部19の回転方向先端側の端面20に当接した状態において駆動軸13の駆動力が伝達され該駆動軸13と一体に回転するようになっている。

4

【0013】蹴出ローラ10は、繰出ローラ12の回転に連動して回転駆動されるようになっている。すなわち、図2に示すように、繰出ローラ12には、プーリ22が固定されており、また蹴出ローラ10にもプーリ23が固定されていて、これらプーリ22、23間にはベルト24が巻回されているため、駆動軸13が回転しピン17が凹部19の回転方向先端側の端面20に当接して繰出ローラ12が回転するとベルト24によりその駆動力が伝達されて蹴出ローラ10は回転する。

【0014】分離ローラ11は、蹴出ローラ10から蹴り出された紙葉類2を分離するためのものであり、繰出ローラ12の高摩擦部18と紙葉類2との摩擦より小さくかつ紙葉類2同士の摩擦より大きい摩擦力を紙葉類2との間で発生させることができる例えばゴム等の材料から形成されていて、繰出動作時に、上記繰出ローラ12と同方向（図1における反時計回り方向）に回転駆動されるようになっている。そして、二重送り等が発生した場合に、重なり合う紙葉類2間の摩擦力は繰出ローラ12とこれに接触する紙葉類2との摩擦より小さいため、繰出ローラ12に接触する紙葉類2は繰出ローラ12の駆動力によって搬送方向に沿って送られ、分離ローラ11に接触している紙葉類2は分離ローラ11の駆動力によってエレベータ7側に戻されることになる。なお、ケーシング8には蹴出ローラ10から蹴り出された紙葉類2の先端を、繰出ローラ12と分離ローラ11との間に導き、繰出ローラ12と従動ローラ14との間を通過させ、開口部15に導くためのガイド25が設けられている。

【0015】なお、繰出ローラ12と従動ローラ14との接線方向の速度が紙葉類2の繰出速度になり、搬送機構部3の搬送ベルト5の接触部6の移動速度が搬送速度となっていて、繰出速度は、搬送速度よりも繰り出された紙葉類2間に設ける所定の間隔に応じた分低速に設定されている。

【0016】以上のような構成の本実施例の紙葉類繰出装置1の作動について以下に順を追って説明する。

【0017】紙葉類2を繰り出すべく指令が出されると、搬送機構部3が所定の搬送方向に駆動され、紙葉類繰出装置1の駆動軸13が繰出方向（図1における反時計回り方向）、分離ローラ11が反繰出方向（図1における反時計回り方向）に回転駆動されることになる。

【0018】駆動軸13が駆動されると該駆動軸13に固定されたピン17が、繰出ローラ12の凹部19の回転方向先端側の端面20に当接し、これにより繰出ローラ12が駆動軸13と一体に回転する。一方、この繰出ローラ12の回転によりこれにベルト24を介して連結された蹴出ローラ10が繰出方向に所定の蹴出速度で回転駆動されることになる。

【0019】この蹴出ローラ10の回転によりエレベータ7上に集積された紙葉類2の最も上側に位置するもの

5

が繰出ローラ12と分離ローラ11との間にその先端がガイド25により導かれて挿入されることになる(図3に示す状態)。

【0020】さらに駆動軸13が回転すると、紙葉類2は、繰出ローラ12と分離ローラ11との間を繰出ローラ12の高摩擦部18に接触しつつ繰出方向に、ほぼ滑りなく移動し、その先端が繰出ローラ12と従動ローラ14との間を通過した後、開口部15から突出して搬送機構部3の引込部16に至り(図4に示す状態)搬送機構部3の両搬送ベルト5間の接触部6により引き込みが

10 開始される。  
【0021】上記搬送機構部3の搬送速度は、繰出ローラ12と従動ローラ14の繰出速度よりも高速となっているため、搬送機構部3が高速で紙葉類2を引き込むことになる。ここで、繰出ローラ12にはピン17に当接しない状態においては該繰出ローラ12を駆動軸13に対して自由とする凹部19が形成されており、上記搬送機構部3による紙葉類2の引き込みの方向は凹部19をピン17から離間させる方向であるので、搬送機構部3が紙葉類2を高速で引き込むことにより、繰出ローラ12は紙葉類2の移動で、駆動軸13の回転速度より速い、搬送機構部3の搬送速度と同じ速度をなして回転する(図5に示す状態)。

【0022】そして、上記紙葉類2が繰出ローラ12および従動ローラ14から搬送機構部3側に離れると、繰出ローラ12は、これを紙葉類2の繰出方向側に回転させる力が作用しなくなる。このとき次の紙葉類2aは、蹴出ローラ10による蹴り出しの最中で、すでに繰出ローラ12と従動ローラ14との間にその先端が送り込まれた状態にあるが、分離ローラ11の回転により、繰出ローラ12を繰出方向に対して逆方向に回転させつつ、繰出方向に対し逆方向に所定量戻される。なお、繰出ローラ12が逆回転する際には、これに連動する蹴出ローラ10も逆回転することになって、次の紙葉類2aは良好に戻されることになる。

【0023】上記繰出ローラ12の逆回転と、回転が継続されている駆動軸13のピン17の端面20側への移動とにより、ピン17が端面20に当接すると(図6に示す状態)、該駆動軸13からの駆動力が繰出ローラ12に再度伝わって、該繰出ローラ12が繰出方向側に回転し、次の紙葉類2aの繰り出しを行うことになる(図7に示す状態)。そして、上記のように、繰出ローラ12が逆回転した後、次の紙葉類2aの搬送機構部3へ繰り出しが行われる間に、既に搬送機構部3により引き込まれた紙葉類2は、高速搬送されているため、これにより、既に搬送機構部3側に繰り出された紙葉類2と、次に繰り出される紙葉類2aとの間に所定の間隔がかけられることになる。

【0024】以上により、搬送機構部3により搬送される紙葉類2間に所定の間隔をあけるよう紙葉類2を繰

6

出しても、紙葉類2が搬送機構部3と繰出ローラ12との間で、大きな力で引っ張られることがなくなり、これに起因する紙葉類2の破損等を防止し、円滑に紙葉類2の繰り出しを行うことができる。しかも、搬送機構部3による紙葉類2の引き込みが開始されることによって繰出ローラ12を駆動軸13に対して自由とするため、繰出ローラ12に対して紙葉類2がどの位置にあっても、紙葉類2が高速の搬送機構部3と繰出ローラ12との間で、大きな力で引っ張られることがなくなり、常に円滑に紙葉類2の繰り出しを行うことができる。

【0025】なお、上記凹部19の端面20、21間の角度すなわちピン17に対する凹部19の自由回転角度は、上記作動を行うように、搬送機構部3による紙葉類2の引き込みが完全に完了する時点においてピン17が回転方向後端側の端面21に当接するか、または前記時点においても当接しないように設定されることになる。また、搬送される紙葉類2間の距離は、駆動軸13の回転による繰出ローラ12の繰出速度と搬送機構部3の搬送速度と分離ローラ11の紙葉類2の戻し速度とにより設定されることになる。

【0026】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の紙葉類繰出装置によれば、搬送機構部により搬送される紙葉類間に所定の間隔をあけるよう紙葉類を繰り出しても、紙葉類が搬送機構部と繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることがなくなり、これに起因する紙葉類の破損等を防止し、円滑に紙葉類の繰り出しを行うことができる。しかも、搬送機構部による紙葉類の引き込みが開始されることによって繰出ローラを駆動軸に対して自由とするため、繰出ローラに対して紙葉類がどの位置にあっても、紙葉類が高速の搬送機構部と繰出ローラとの間で、大きな力で引っ張られることがなくなり、常に円滑に紙葉類の繰り出しを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置を示す正断面図である。

【図2】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の繰出ローラおよび蹴出ローラ等を示す、図1におけるX-X線に沿う断面図である。

40 【図3】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の、紙葉類が蹴出ローラにより蹴り出される状態を示す正断面図である。

【図4】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の、紙葉類が繰出ローラにより繰り出され搬送機構部により引き込まれる前の状態を示す正断面図である。

【図5】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の、紙葉類が搬送機構部により繰出ローラ側から引き込まれた状態を示す正断面図である。

50 【図6】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の、紙葉類が繰出ローラ側から離れた後の状態を示す正断面図

7

8

である。

【図7】本発明の一実施例による紙葉類繰出装置の、次の紙葉類が繰出ローラにより繰り出され搬送機構部により引き込まれる前の状態を示す正断面図である。

【符号の説明】

- 1 紙葉類繰出装置
- 2 紙葉類

3 搬送機構部

12 繰出ローラ

13 駆動軸

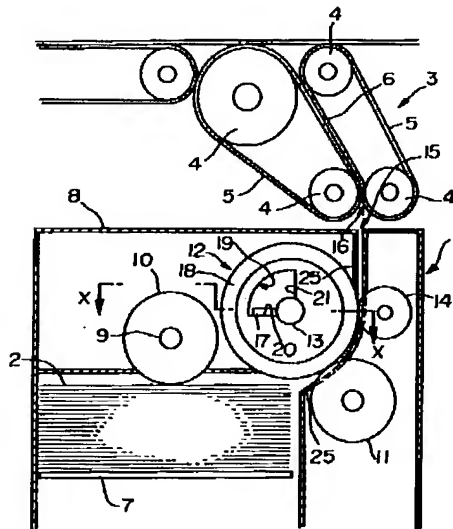
17 ピン（突出部）

18 高摩擦部

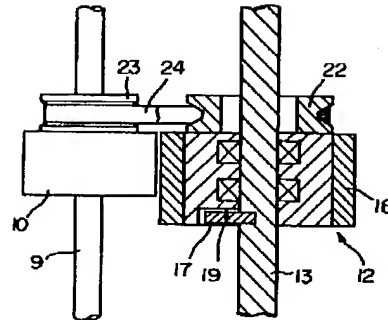
19 凹部

20 端面

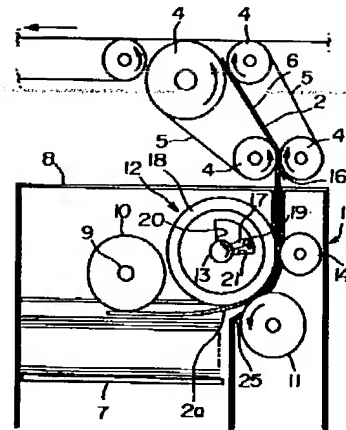
【図1】



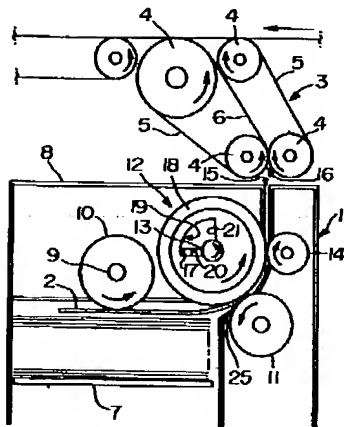
【図2】



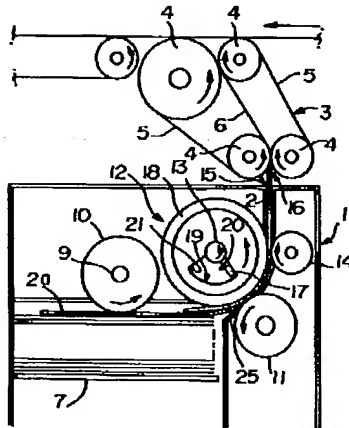
【図5】



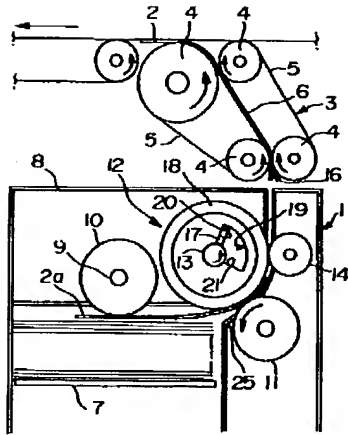
【図3】



【図4】



【図6】



【図7】

